

③ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 29 39 451 A 1

⑤ Int. Cl. 3:  
B 26 D 3/08

⑳ Aktenzeichen: P 29 39 451.2  
㉔ Anmeldetag: 28. 9. 79  
㉕ Offenlegungstag: 14. 5. 81

DE 29 39 451 A 1

⑦ Anmelder:

Ichikawa Kikai Kogyo Co., Ltd., Osaka, JP

⑧ Erfinder:

Yamazaki, Yonezo; Arita, Kenichiro, Osaka, JP

⑨ Vertreter:

Glawe, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., 8000 München; Delfs, K.,  
Dipl.-Ing., 2000 Hamburg; Moll, W., Dipl.-Phys. Dr.rer.nat.,  
8000 München; Mengdeh, U., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.,  
Niebuhr, H., Dipl.-Phys. Dr.phil.habil., Pat.-Anw., 2000  
Hamburg

BEST AVAILABLE COPY

Rechercheantrag gem. § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt

⑫ Maschine zum Rillen und Schneiden von Wellpappe

DE 29 39 451 A 1

GLAWE, DELFS, MOLL & PARTNER

PATENTANWÄLTE

2939451

ZUGESANDT: VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

Ichikawa Kikai Kogyo Co., Ltd.,  
2-820, Oaza, Kadoma-shi,  
Osaka-fu, Japan

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

WALTER MOLL  
DIPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
OFF. BEST. DOLMETSCHER

KLAUS DELFS  
DIPL.-ING.

ULRICH MENGDEHL  
DIPL.-CHEM. DR. RER. NAT.

HEINRICH NIEBAHR  
DIPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

Maschine zum Rillen und Schnei-  
den von Wellpappe

8000 MÜNCHEN 26  
POSTFACH 37  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL. (089) 22 65 48  
TELEX 52 25 05 SPEZ

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSEE 68  
TEL. (040) 4 10 20 08  
TELEX 21 29 21 SPEZ

MÜNCHEN

A 38

### P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Maschine zum Rillen und Schneiden von Wellpappe  
g e k e n n z e i c h n e t durch zueinander parallel ver-  
laufende obere und untere Schneidwellen (1, 2) und obere  
und untere Rillwellen (3, 4), deren jeweils beide Enden  
5 in Seitenplatten (22a) und (22b) aufgenommen sind, eine  
Antriebseinrichtung für die vier Wellen (1, 2, 3, 4); auf  
der oberen Schneidwelle (1) mehrere obere Schneidrollen  
(39a, 39b) mit darauf befestigten oberen ringförmigen  
Schneiden (48, 48a), auf der unteren Schneidwelle (2)  
10 mehrere untere Schneidrollen (39c, 39d) mit darauf befestig-  
ten, unteren ringförmigen Schneiden (48, 48c), auf der  
oberen Rillwelle (3) mehrere obere Rillrollen (39e, 39f,  
39g) mit darauf befestigten oberen ringförmigen Rillrädern  
(60) und auf der unteren Rillwelle (4) mehrere untere

- 1 -

130020/0008

- 2 -

Rillrollen (39h, 39i, 39j) mit darauf befestigten unteren ringförmigen Rillrädern jeweils auf den Wellen axial verschiebbar montiert sind, eine Einrichtung zum Ein- und Auskuppeln der oberen und unteren Schneiden (48), eine  
5 Einrichtung zum Regeln des Spaltes zwischen den oberen und unteren Rillrädern und eine Einrichtung zum axialen Verschieben jedes, aus oberer und unterer Rolle bestehenden Schneidrollen- oder Rillräderpaares.

2. Maschine nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
10 z e i c h n e t , daß die Einrichtung zum axialen Verschieben jedes Schneidrollen- oder Rillräderpaares aus einem Führungssachsenpaar (19) besteht, die in der Nähe und parallel zu jeder der Schneidwellen (1, 2) und Rillwellen (3, 4) verlaufen, Querträger (20) jeweils zwei derartige Führungs-  
15 achsen (19) mit jeweils einer der Wellen (1, 2, 3, 4) verbinden, jede der Schneidrollen (39a bis 39d) und der Rillrollen (39e bis 39j) in einem Querträger (20) drehbar aufgenommen ist, an jedem Querträger (20) eine Mutter (23) befestigt ist, Gewindespindeln (21) in der Nähe und parallel  
20 zu jeder der Schneid- (1 und 2) und Rillwellen (3 und 4) verlaufen und mit den Müttern (23) in Eingriff sind und für die Gewindespindeln (21) eine Antriebseinrichtung vorgesehen ist.

- 2 -

130020/0008

3. Maschine nach Anspruch 2, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Antriebseinrichtung für die Ge-  
windespindeln (21) aus einem Motor (28) zum Antrieb je-  
weils zweier Gewindespindeln (21) besteht, die mit einem  
5 aus oberer und unterer Rolle bestehenden Schneiden- oder  
Rillräderpaar verbunden sind und zum Starten und Stoppen  
des Motors (28) ein Steuerschaltkreis vorgesehen ist.

4. Maschine nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Einrichtung zum Ein- und Aus-  
10 kuppeln der oberen und unteren Schneiden (48) obere End -  
platten (16a), in denen beide Enden der oberen Schneid-  
welle (1) und zweier Führungssachsen (19) und das eine  
Ende jeder Gewindespindel (21) aufgenommen sind und untere  
Endplatten (16b), in denen beide Enden der unteren Schneid-  
15 welle (2) und zweier Führungssachsen (19) und das eine Ende  
jeder Gewindespindel (21) aufgenommen ist, aufweist, die  
oberen und unteren Endplatten (16a und 16b) um rechtwinklig  
an den Seitenplatten (22a, 22b) vorstehende Stifte (15)  
geschwenkt werden können, an den oberen und unteren End-  
20 platten (16a und 16b) ineinandergreifende Zahnsegmente (17a  
und 17b) befestigt sind, am einen Ende der oberen Endplat-  
ten (16a) ein Arm (29) befestigt ist, dessen freies Ende  
über ein Element (18) gedrückt und gezogen werden kann.

5. Maschine nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n -  
z e i c h n e t , daß die Einrichtung zum Regeln des  
Spaltes zwischen den oberen und unteren Rillrädern (60)  
zwei an den Seitenplatten (22a und 22b) befestigte Zahn-  
5 radpaare (5a und 5b) aufweist, in denen zwei Lagerpaare  
(6a und 6b) exzentrisch aufgenommen sind, die zur Lagerung  
der beiden Enden der unteren und oberen Rillwellen (3 und 4)  
dienen und die Zahnradpaare (5a und 5b) durch eine Ein-  
richtung (59) verdreht werden können.

GLAWE, DELFS, MOLL & PARTNER

PATENTANWÄLTE

2939451

ZUGELASSEN: VERTRETER BEIM EUROPÄISCHEN PATENTAMT

- 5 -

RICHARD GLAWE  
DR.-ING.

KLAUS DELFS  
DPL.-ING.

WALTER MOLL  
DPL.-PHYS. DR. RER. NAT.  
ÖFF. BEST. DOLMETSCHER

ULRICH MENGDEHL  
DPL.-CHEM. DR. RER. NAT.  
HEINRICH NIEBUHR  
DPL.-PHYS. DR. PHIL. HABIL.

Ichikawa Kikai Kogyo Co., Ltd.,  
2-820, Oaza, Kadoma-shi, Osaka-fu,  
Japan

8000 MÜNCHEN 28  
POSTFACH 57  
LIEBHERRSTR. 20  
TEL. (089) 22 65 48  
TELEX 82 26 06 SPEZ

2000 HAMBURG 13  
POSTFACH 25 70  
ROTHENBAUM-  
CHAUSSÉE 68  
TEL. (040) 4 10 20 08  
TELEX 21 29 21 SPEZ

Maschine zum Rillen und Schnei-  
den von Wellpappe

MÜNCHEN

A 38

### B e s c h r e i b u n g

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Maschine zum Rillen und Schneiden einer, aus einer Wellpappemaschine kommenden Wellpappe und insbesondere eine Maschine zum Rillen und Schneiden von Wellpappe, bei der die Position

5 jedes Schneidradpaares bestehend aus oberem und unterem Schneidrad, oder jedes Rillradpaares, bestehend aus oberem und unterem Rillrad, auf der Grundlage von absoluten Abständen zur Grundlinie, d.h. der Mittellinie der effektiven Breite der Maschine, festgelegt ist.

10 Bei herkömmlichen derartigen Maschinen ist es allgemein üblich geworden, die Position jedes Schneidradpaares oder Rillradpaares aufgrund des relativen Abstandes zwi-

- 1 -

130020/0008

- 6 -

- 5       schen einander benachbarten zwei Paaren festzulegen. Beispielsweise ist die Position der oberen Schneidrolle 60a und der unteren Schneidrolle (nicht dargestellt) gemäß der Fig. 8 auf der Grundlage des Abstandes zwischen den neu bestimmten Schneidlinien 62 und 63 festgelegt; die Position des oberen Rillrades 48e und des zugehörigen unteren Rillrades (nicht dargestellt) ist auf der Grundlage des Abstandes zwischen der neu bestimmten Schneidlinie 63 und der neu bestimmten Rilllinie 64 festgelegt; usw.
- 10       Der aus dieser bisherigen Festlegung der Position jedes Schneidrollen- oder Rillradpaares resultierende Nachteil besteht darin, daß ziemlich viel Geschick und Zeit zum Wechseln der Position der Rillräder und Schneidrollen erforderlich sind und dementsprechend der Betrieb einer Wellpappemaschine vergleichsweise lang unterbrochen werden muß.
- 15       Dementsprechend ist es häufig vorgekommen, daß Wellpappe während der Betriebsunterbrechung zu stark getrocknet ist und eine große Menge der durch das Trocknen minderwertig gewordenen Wellpappe weggeworfen werden mußte.
- 20       Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, den oben beschriebenen Nachteil zu beseitigen.

Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung werden anhand der folgenden Figuren beschrieben. Es zeigt:

- Fig. 1 die Anordnung der Schneidrollen bei einer Ausführungsform der Maschine gemäß der vorliegenden Erfindung in der Vorderansicht, teilweise im Schnitt;
- 5 Fig. 2 die Anordnung der Rillräder bei einer Maschine in der Vorderansicht, teilweise im Schnitt;
- Fig. 3 eine Teilansicht gemäß Fig. 2 in vergrößertern Maßstab;
- 10 Fig. 4 einen Mechanismus zum Regeln des Spaltes zwischen dem oberen und unteren Rillrad in Abhängigkeit von der Wellpappendicke in der Seitenansicht im Schnitt;
- 15 Fig. 5 einen Mechanismus zum Ein- und Auskuppeln der oberen Schneidrollen mit den unteren Schneidrollen, in perspektivischer Darstellung;
- 20 Fig. 6 eine Antriebseinrichtung für die Schneid- und Rillwellen und für die Gewindespindel, durch deren Drehbewegung die Schneidrollen und/oder Rillräder auf den Schneid- und/oder Rillwellen in eine gleitende Bewegung versetzt werden, im senkrechten Schnitt;



Fig. 7 den Steuerschaltkreis zum Ein- und Ausschalten eines Motors zum Antreiben des Gewindespindel paares in schematischer Darstellung; und

5 Fig. 8 eine andere Ausführungsform der Maschine gemäß der vorliegenden Erfindung in der Draufsicht.

In den Figuren sind gleiche Teile mit gleichen Funktionen durch dieselben Bezugsziffern bezeichnet. Zur näheren Kennzeichnung der gleichen Teile mit gleichartiger Funktion, wurde, falls erforderlich, die Bezugsziffer mit einem Buchsta-  
10 ben versehen.

Wie aus den Figuren 1 und 2 ersichtlich, besteht die Maschine aus einer oberen Schneidwelle 1, einer unteren Schneidwelle 2, einer oberen Rillwelle 3 und einer unteren  
15 Rillwelle 4. Diese vier Wellen verlaufen zueinander parallel und ihre beiden Enden sind durch Seitenplatten 22a und 22b aufgenommen. Zwei Schneidrollen, die jeweils mit konzentrischen ringförmigen Schneiden 48 versehen sind, sind jeweils auf der oberen und unteren Schneidwelle 1 und 2 so  
20 montiert, daß sie auf diesen axial gleiten können. Auf jeder der oberen und unteren Rillwellen 3 und 4 sind drei Rillrollen, von denen jede mit einem konzentrisch angeordneten, ringförmigen Rillrad 60 versehen ist, so montiert,

daß sie auf diesen axial verschiebbar sind.

Die im vorstehenden erwähnte Anzahl der Schneid- und Rillrollen stellt keine Begrenzung dar. Beispielsweise sind die obere Schneidwelle 1 und die obere Rillwelle 3 gemäß der Fig. 8 mit sechs Schneidrollen und zehn Rillrollen versehen.

Jeder der Wellen 1, 2, 3 und 4 ist durch ein Paar Führungsachsen 19 ergänzt, die sich parallel zu den Wellen erstrecken und mit der zugehörigen Welle durch Querträger 20 verbunden sind. Die Anzahl der Querträger 20, durch die ein Führungsachsenpaar 19 mit der Schneid- oder Rillwelle verbunden ist, entspricht der Anzahl der auf der Schneid- oder Rillwelle montierten Rollen. Diese zahlenmäßige Übereinstimmung ermöglicht, daß jede der oben genannten Schneid- oder Rillrollen, die im allgemeinen durch die Ziffer 39 bezeichnet sind, durch einen Querträger 20 drehbar gehalten ist, welcher auf den Führungsachsen 19 axial verschiebbar ist.

In der Nähe und parallel zu jeder der Wellen 1, 2, 3 und 4 verlaufen ebenfalls Gewindespindeln 21. Die Anzahl der Gewindespindeln 21 ist gleich der Anzahl der Querträger 20. Das eine Ende einer jeden Gewindespindel 21 ist entweder durch die Seitenplatte 22a direkt (im Fall der zu den Rillwellen 2 und 4 zugehörigen Gewindespindeln) oder indirekt (im Fall der zu den Schneidwellen 1 und 2 zugehörigen Gewindespindeln) aufgenommen, während das andere Ende einer jeden

130020/0008

- 10 -

Gewindespindel 21 in eine am Querträger 20 befestigte Mutter 23 eingreift, so daß wenn ein Gewindespindel 21 durch einen Motor 28 angetrieben wird, der zugehörige Querträger 20 in axialer Richtung des Gewindebolzens 21 verschoben werden kann und dadurch die im Querträger 20 drehbar aufgenommene Rolle 39 auf der Welle 1, 2, 3 oder 4 gleiten kann.

Zwei auf der oberen Schneidwelle 1 verschiebbar montierte Rollen sind durch die Bezugsziffern 39a und 39b bezeichnet. Zwei auf der unteren Schneidwelle 2 verschiebbar montierte Rollen sind durch die Bezugsziffern 39c und 39d bezeichnet. Drei auf der oberen Rillwelle 3 verschiebbar montierte Rollen sind durch die die Bezugsziffern 39e, 39f und 39g bezeichnet; drei auf der unteren Rillwelle 4 verschiebbar montierte Rollen sind durch die Bezugsziffern 39h, 39i und 39j bezeichnet. Die auf den Rollen 39a und 39c montierten Schneiden stehen miteinander im Eingriff und diese beiden Rollen werden immer in die gleiche Richtung und mit gleichem Bewegungsabstand und -geschwindigkeit durch die Antriebskraft eines Motors 28a verschoben. In ähnlicher Art und Weise bewirken die Motoren 28b, 28c, 28d und 28e eine synchrone Gleitbewegung der Rollen 39b und 39d, der Rollen 39e und 39h, der Rollen 39f und 39i, sowie der Rollen 39g und 39j. Jeder dieser fünf Motoren ist mit einem eigenen elektrischen Schaltkreis, wie in der Fig. 7 gezeigt, ver-

sehen, so daß die fünf Motoren getrennt voneinander gesteuert werden können.

Die Rolle 39 a ist durch den Querträger 20a drehbar gehalten. Zum Verschieben der Rollen 39a, 39b, 39c und  
5 39d dienen die Gewindespindeln 21a, 21b, 21c und 21d. Die auf den Rollen 39a und 39c montierten Schneiden sind durch die Bezugssziffern 48a und 48c bezeichnet.

Der Querträger 20a ist mit einer Bohrung 24a versehen, so daß die Gewindespindel 21b für die Bewegung des Quer-  
10 trägers 20a auf die Seitenplatte 22a zu kein Hindernis darstellt. Die Bohrungen 24 in den anderen Querträgern 20 haben die gleiche Funktion wie die Bohrung 24a.

Auf der Welle des Motors 28a befinden sich Kettenräder 30a und 46a. Eine Kette 31a überträgt die Drehbewegung der  
15 Welle des Motors 28a vom Kettenrad 30a auf die Kettenräder 27a und 27c auf den entsprechenden Gewindespindeln 21a und 21c. Der Antrieb der anderen Gewindespindel erfolgt mit gleichen Einrichtungen wie die Einrichtung zum Antrieb der Gewindestifte 21a und 21c.

20 Eine Kette 32a überträgt die Drehbewegung der Welle des Motors 28a vom Kettenrad 46a auf das Kettenrad 47a auf der Welle 33a, die an das Anzeigerät 50a ein Eingangs-

- 12 -

signal anlegt, um zu ermöglichen, daß das Anzeigegerät 50a den tatsächlichen Abstand eines Schneidenpaares 48a und 48c zur Mittellinie der effektiven Breite der Maschine anzeigt. Einrichtungen zum Anlegen eines Eingangssignales an die Anzeigegeräte 50, die mit den Wellen anderer Motoren 28 verbunden sind, entsprechen der Einrichtung zum Anlegen eines Eingangssignales an das Anzeigegerät 50a.

Bezugnehmend auf die Fig. 1 und 5, weist die untere Schneide eines Mechanismus. zum Ein- und Auskuppeln der oberen und unteren Schneidrolle, obere Endplatten 16a auf, die beide Enden der oberen Schneidwelle 1, zwei Führungsachsen 19 und das eine Ende jeder Gewindespindel 21a und 21b tragen, und untere Endplatten 16b auf, die beide Enden der unteren Schneidwelle 2, zwei Führungsachsen 19 und ein Ende jeder der Gewindespindeln 21c und 21d tragen. Die oberen Endplatten 16a können um die, rechtwinklig an den Seitenplatten 22a und 22b vorstehenden Stifte 15 gedreht werden. An den entsprechenden oberen und unteren Endplatten 16a und 16b sind Zahnsegmente 17a und 17b befestigt, die miteinander im Eingriff stehen können. Außerhalb der Seitenplatte 22a ist an der oberen Endplatte 16a ein Arm 29 befestigt, an dem seinerseits ein Stift 18 befestigt ist, um den Arm 29 entsprechend einem anliegenden Druck und Zug vor und zurück zu bewegen zu können.

- 8 -

130020/0008

Beim in Eingriff bringen der oberen Schneiden mit den unteren Schneiden ist es besonders wichtig, daß gegen das Aufeinandertreffen der Schneidenkanten eine Vorkehrung getroffen ist. Ein derartiges Aufeinandertreffen kann dann  
5 verhindert werden, wenn die unteren Schneiden zuerst gemäß der Fig. 1 nach rechts verrückt werden, bevor sie in die oberen Schneiden eingreifen. Zu diesem Zweck ist eine Einrichtung zum Verrücken der unteren Schneiden an der unteren Endplatte 16b außerhalb der Seitenplatte 22a angeordnet,  
10 bestehend aus den Anschlüssen 40c und 40d, die den Gewindespindeln 21c und 21d zugeordnet sind. Die Anschlüsse 40c und 40d sind in, in der unteren Endplatte 16b vorgesehenen Öffnungen aufgenommen und in diesen in axialer Richtung der Gewindespindeln 21c und 21d verschiebbar. Die  
15 Enden der zur unteren Schneidwelle 2 zugehörigen Führungsachsen 19 sind durch einen Querträger 43 miteinander verbunden. Eine Verschlussleiste 41 paßt in den an der Innenseite des Querträgers 43 befindlichen Hohlraum und liegt an den Anschlüssen 40c und 40d an. Ein mit einem Knopf 44  
20 versehener Bolzen 45 paßt in eine Bohrung 42 in den mittleren Teilen des Querträgers 43 und der Verschlussleiste 41 und verläuft parallel zu den Achsen der Gewindespindeln 21c und 21d.

Der in den Fig. 3 und 4 gezeigte Mechanismus zum Regeln  
25 des Spaltes zwischen den oberen und unteren Rillrädern in

- 14 -

Abhängigkeit von der Wellpappendicke besteht aus einem zylindrischen Gefäß 9 und den Wellen 12 und 25. Das zylindrische Gefäß 9 ist seitlich zur Seitenplatte 22a angeordnet. Die Wellen 12 und 25 verlaufen in der Nähe und parallel zu den unteren und oberen Rillwellen 4 und 3. Beide Enden der Wellen 12 und 25 sind durch die Seitenplatten 22a und 22b aufgenommen. Die Achsen der Welle 25 und des zylindrischen Gefäßes 9 liegen zueinander im rechten Winkel ohne sich zu schneiden. An einem Kolben, der in das zylindrische Gefäß 9 paßt und der sich entlang dessen Innenwandung auf und ab bewegen kann, ist eine Kolbenstange 10 befestigt. Der vorstehende Teil der Kolbenstange 10 ist als Zahnstange 11 ausgebildet.

Beide Enden der oberen Rillwelle 3 sind in Lagern 6a aufgenommen, die exzentrisch zu Zahnrädern 5a drehbar an den Seitenplatten 22a und 22b montiert sind. Die Lager 6b, in denen beide Enden der unteren Rillwelle 4 aufgenommen sind, sind exzentrisch zu Zahnrädern 5b und vergleichsweise drehbar an den Seitenplatten 22a und 22b befestigt. Mit den Zahnrädern 5a stehen an den beiden Enden der Wellen 25 befestigt, an den Seitenplatten 22a und 22b außen vorstehende Ritzel 7 im Eingriff. Ein Ende der Welle 25 steht über das Ritzel 7 hinausgehend an der Außenseite der Seitenplatte 22a vor und dieser vorstehende Teil der Welle 25 ist mit einem Ritzel 59 versehen, welches mit der Zahnstange 11 im Eingriff steht.

130025/0008

-15-

An beiden Enden der Welle 12 sind Ritzel 8 befestigt, die an den Seitenplatten 22a und 22b vorstehen und mit den Zahnrädern 5b im Eingriff sind. Die an einem , mit der Welle 13 verbundenen Griffstück (nicht dargestellt) angelegte  
5 Drehbewegung wird über die Zahnräder 14 auf die Welle 12 übertragen.

Abweichend zum feststehenden Abstand zwischen der Schneidwelle 1 oder 2 und den zugehörigen Führungsachsen 19 verändert sich der Abstand zwischen der Rillwelle 3 oder 4 und  
10 den zwei zugehörigen Führungsachsen 19 entsprechend der Drehung der Zahnräder 5a oder 5b. Deshalb muß es möglich sein, daß die Rillräder 39e bis 39j eine relative Auf- und Abbewegung in bezug zu den zugehörigen Querträgern 20 ausüben können. Um eine derartige Auf- und Abbewegung zu er-  
15 möglichen, ist der, zu jedem der Rillräder 39e bis 39j gehörige Querträger 20 mit einem Lappenpaar 26 (siehe Fig. 2 und 6) versehen, zwischen denen ein Teil des Rillradumfanges aufgenommen ist.

Wie aus der Fig. 7 ersichtlich, besteht ein Steuerschaltkreis für das Ein- und Ausschalten eines Motors 28 aus einem  
20 elektromagnetischen Umkehrschalter 53 und einem Drehschalter 51. Der Drehschalter 51 ist auf der einen Seite mit dem Anzeigegerät 50 und auf der anderen Seite mit dem elektromagnetischen Umkehrschalter 53 über ein Steuerrelais 52 ver-  
25 bunden. Die Welle des Motors 28 wird durch ein vom elektro-



- 16 -

magnetischen Umkehrschalter 53 abgegebenes Ausgangssignal, welches entweder an den Motor 28 oder die Bremse 49 für den Motor 28 angelegt wird, in die eine oder andere Richtung gedreht oder gestoppt. Der elektromagnetische Umkehr-  
5 schalter 53 wird durch Tastenschalter 54 und 55 betätigt, die mit diesem über das Steuerrelais 52 verbunden sind. Wenn der Tastenschalter 54 gedrückt wird, wird der elektromagnetische Umkehrschalter 53 so betätigt, daß die Dreh-  
richtung der Welle des Motors 28 eine Vergrößerung des Ab-  
10 standes zwischen zwei Schneiden oder Rillrädern und der Mittellinie der effektiven Breite der Maschine bewirkt. Wenn der Tastschalter 55 gedrückt wird, wird der elektromagnetische Umkehrschalter 53 so betätigt, daß die Drehbewegung der Welle des Motors 28 in die entgegengesetzte  
15 Richtung erfolgt. Mit dem Steuerrelais 52 und den Tastenschaltern 54 und 55 ist ein Einschaltknopf 56 verbunden.

Wie aus den Fig. 1, 2 und 6 ersichtlich, besteht eine Antriebseinrichtung für die Wellen 1, 2, 3 und 4 aus einem Motor 35, einem auf der Welle des Motors 35 befindlichen  
20 Kettenrad 36, einem Zwischenrad 57, einer um die Kettenräder 36 und 57 laufenden Endloskette 37, einem konzentrisch zum Zwischenrad 57 angeordneten Zwischenrad 58 mit im Verhältnis zum Zwischenrad 57 kleinerem Durchmesser, einem an jedem Wellenende befindlichen Kettenrad 34 und  
25 einer, um die Kettenräder 58 und 34 laufenden Endloskette 38.

- 12 -

130020/0000

- Um den Abstand eines Paares oberer und unterer Schneidrollen oder oberer und unterer Rillräder zur Mittellinie der effektiven Breite der Maschine während des Betriebes zu verändern, muß erst mal die Drehbewegung der Rollen durch
- 5 Ausschalten des Motors 35 eingestellt werden. Soll ein Paar obere und untere Schneidrollen verschoben werden, dann ist der Stift 18 einzudrücken. Aufgabe des Eindrückens des Stiftes 18 ist, die oberen Schneidrollen aus dem Eingriff mit den unteren Schneidrollen zu bringen und zuerst das
- 10 Paar der oberen und unteren Schneidrollen seitlich zu verschieben. Ein Drücken des Stiftes 18 bewirkt, daß sich die obere Seitenplatte 16a auf dem Stift 15 entgegen dem Uhrzeigersinn dreht (siehe Fig. 5). Dann bewirkt die, über die Zahnsegmente 17a und 17b auf die untere Seitenplatte 16b
- 15 Übertragene Drehbewegung, daß sich die untere Seitenplatte 16b im Uhrzeigersinn dreht.

- Gleichzeitig mit dem Drücken des Stiftes 18 wird der Knopf 44 so gedreht, daß die Verschlussleiste 41 auf die Gewindestifte 21c und 21d drücken kann und dabei die unteren
- 20 Schneidrollen nach rechts verschiebt (siehe Fig. 1).

- Wenn ein Paar der oberen und unteren Rillräder verschoben werden soll, wird ein nicht dargestellter an der Welle 13 befestigter Handgriff gedreht und/oder der Kolben im zylindrischen Gefäß 9 mit einem Flüssigkeitsdruck beaufschlagt. Ziel dieses Vorganges ist es, den Spalt zwischen
- 25 den oberen und unteren Rillrädern vor dem seitlichen Ver-

- 18 -

schieben des Paares der oberen und unteren Rillräder zu vergrößern.

Dann wird der Drehschalter 51 auf eine Position entsprechend dem gewünschten Abstand zwischen einem Paar  
5 Schneidrollen oder Rillräder und der Mittellinie der effektiven Breite der Maschine eingestellt. Der Tastenschalter 54 wird dann gedrückt, wenn die Anzeige des Anzeigegerätes 50, d.h. der tatsächliche Abstand zwischen einem Paar Schneidrollen oder Rillräder und der Mittellinie  
10 der effektiven Breite der Maschine kleiner als der am Drehschalter 51 eingestellte Wert ist oder wenn die Anzeige am Anzeigegerät 50 größer als der am Drehschalter 51 eingestellte Wert ist, wird der Tastenschalter 55 gedrückt.

Dieser Vorgang erfolgt nur für das Schneidrollen- oder  
15 Rillräderpaar, welches verschoben werden muß.

Dann wird der Startknopf 56 gedrückt um den Motor 28 zu starten. Dabei werden ein Schneidrollen- oder Rillräderpaar auf den Schneid- oder Rillwellen in gleitende Bewegung versetzt. Der Motor 28 wird automatisch gestoppt sobald ein  
20 Schneidrollen- oder Rillräderpaar so weit verschoben wurde, daß die Anzeige am Anzeigegerät 50 mit dem , am Drehschalter 51 eingestellten Wert übereinstimmt.

- 14 -

130020/0008

- Die Tastenschalter 54 und 55 können ebenfalls zur Einstellung von Hand des Abstandes zwischen einem Schneidrollen- oder Rillräderpaar und der Mittellinie der effektiven Breite der Maschine benutzt werden. In diesem Fall muß die Bedienungsperson der Maschine das Anzeigegerät 50 beobachten. Dann wird der Stift 18 gezogen und der Knopf 44 zurückgedreht, so daß die oberen Schneidrollen wieder mit den unteren Schneidrollen in Eingriff gelangen, oder der Spalt zwischen den oberen und unteren Rillrädern zurückgestellt wird.
- 10      Obwohl der Abstand zwischen einem Schneidrollen- oder Rillräderpaar und der Mittellinie der effektiven Breite der Maschine ohne Unterbrechung der Drehbewegung der Rollen verändert werden kann, wird dies zur Folge haben, daß ein Teil der Wellpappe A ohne geschnitten und gerillt zu werden, 15 transportiert wird.

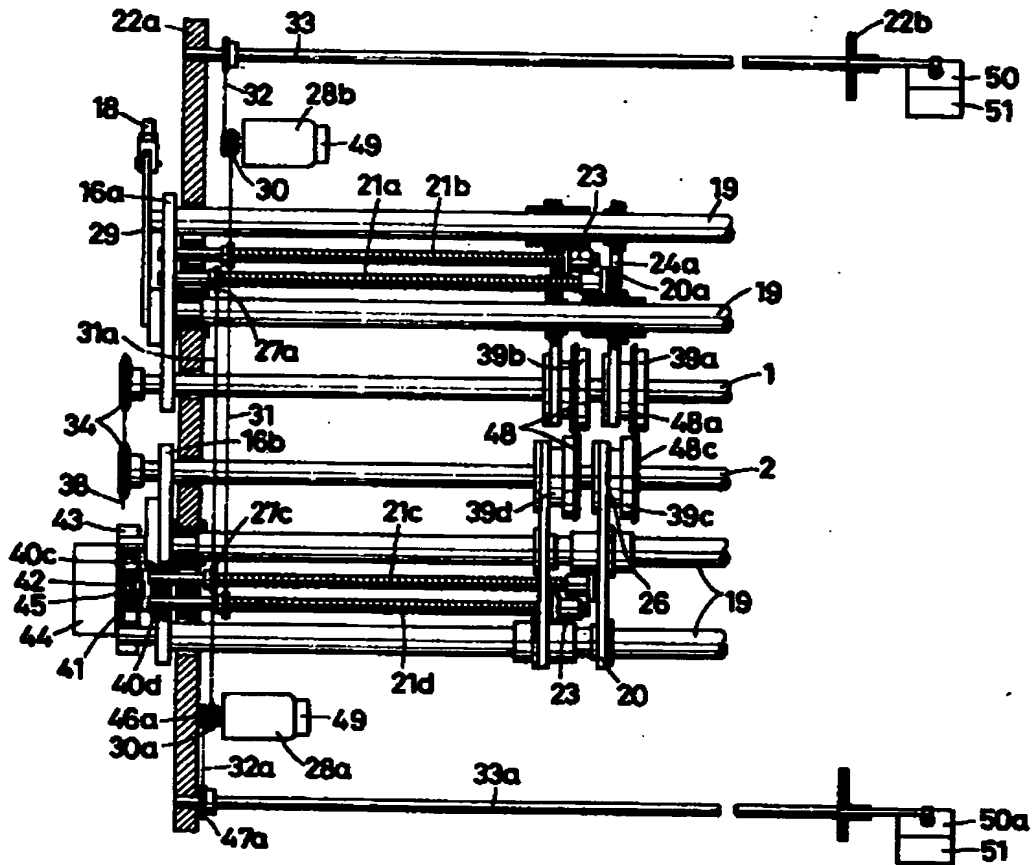
Obwohl die Erfindung anhand einiger Ausführungsbeispiele beschrieben wurde, stellen diese keine Begrenzung des durch die Patentansprüche gegebenen Schutzzumfanges dar.

23-  
2939451

Nummer:  
Int. Cl.<sup>3</sup>:  
Anmeldetag:  
Offenlegungstag:

29 39 461  
B 25 D 3/88  
28. September 1979  
14. Mai 1981

FIG.1



130020/0008

FIG. 2

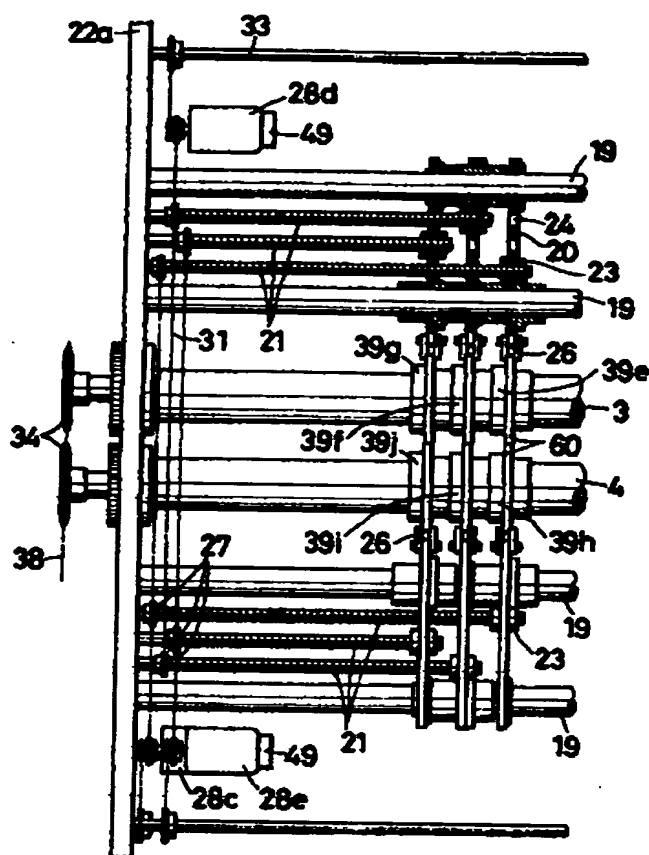


FIG. 3

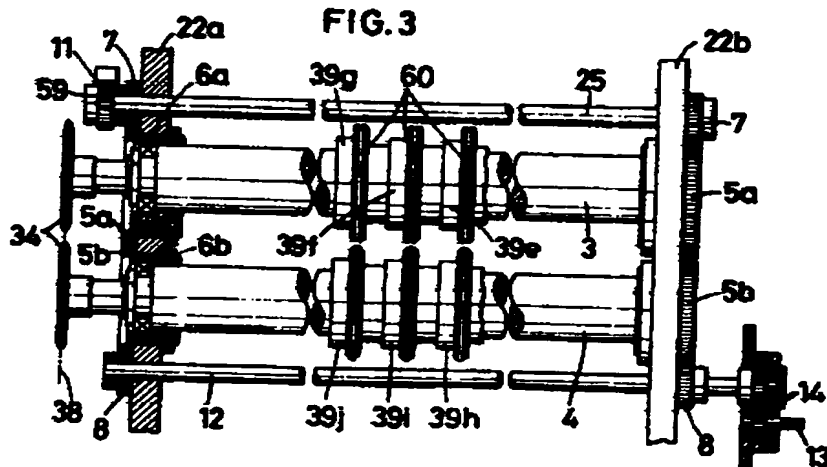


FIG. 5

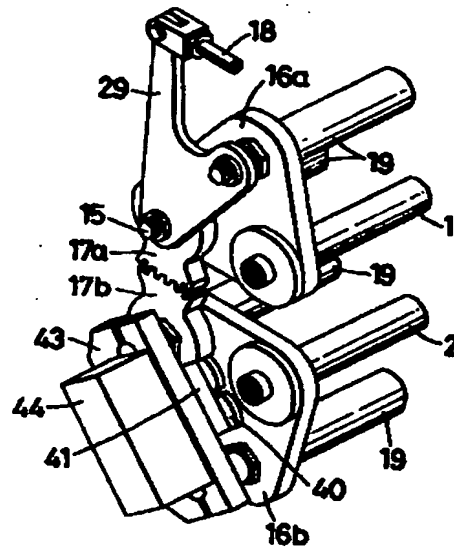


FIG. 4

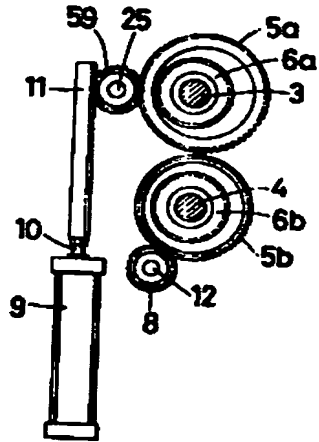


FIG. 6

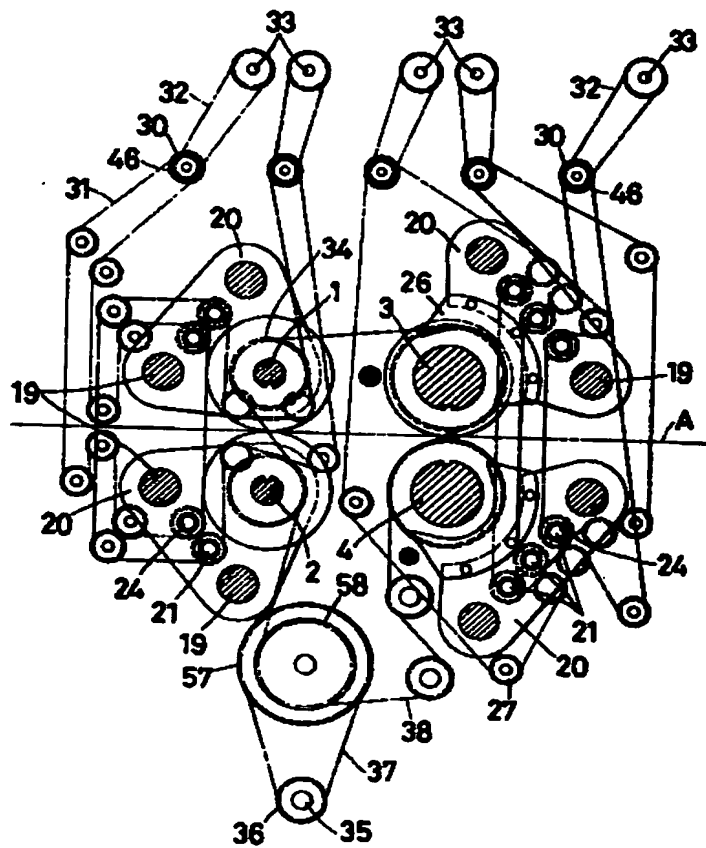


FIG. 7

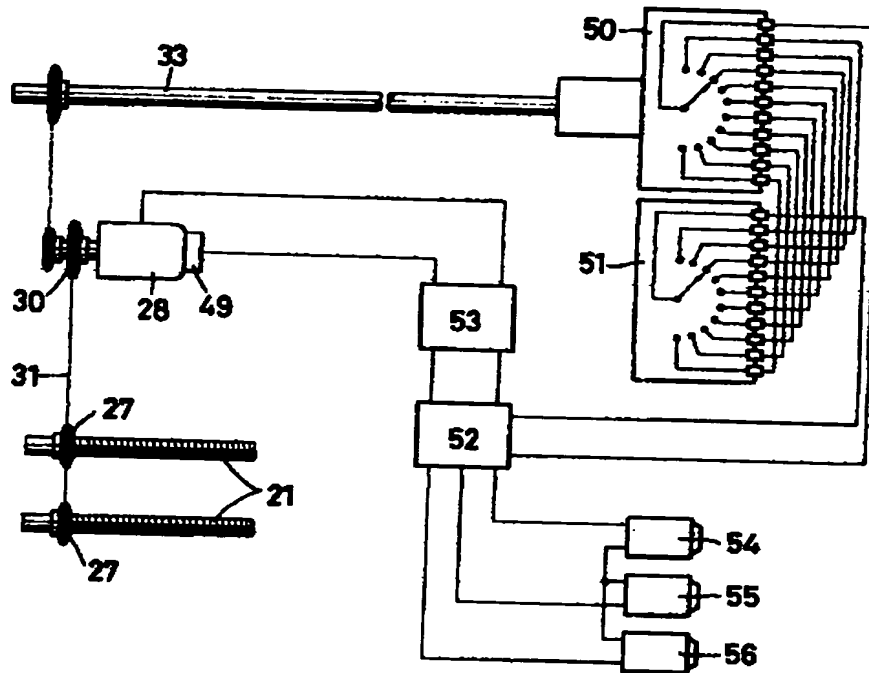
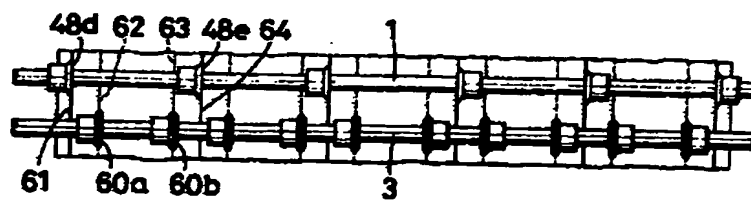


FIG. 8





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**